

# Cisco Wireless Proxy Mobile IPv6 컨피그레이션 가이드

## 목차

[소개](#)

[사전 요구 사항](#)

[요구 사항](#)

[사용되는 구성 요소](#)

[표기 규칙](#)

[MAG - WLC에서 PMIPv6 기능 지원 - \(릴리스 7.3\)](#)

[LMA 시뮬레이터에서 PMIPv6 프로비저닝](#)

[WLC GUI에서 MAG-PMIPv6 프로비저닝](#)

[WLC에서 PMIPv6 클라이언트 연결 모니터링 및 확인](#)

[추가 CLI 및 디버그 정보](#)

[MAG- PMIPv6 show commands available through WLC CLI](#)

[MAG - PMIPv6 디버그 명령을 WLC에서 사용 가능](#)

[관련 정보](#)

## 소개

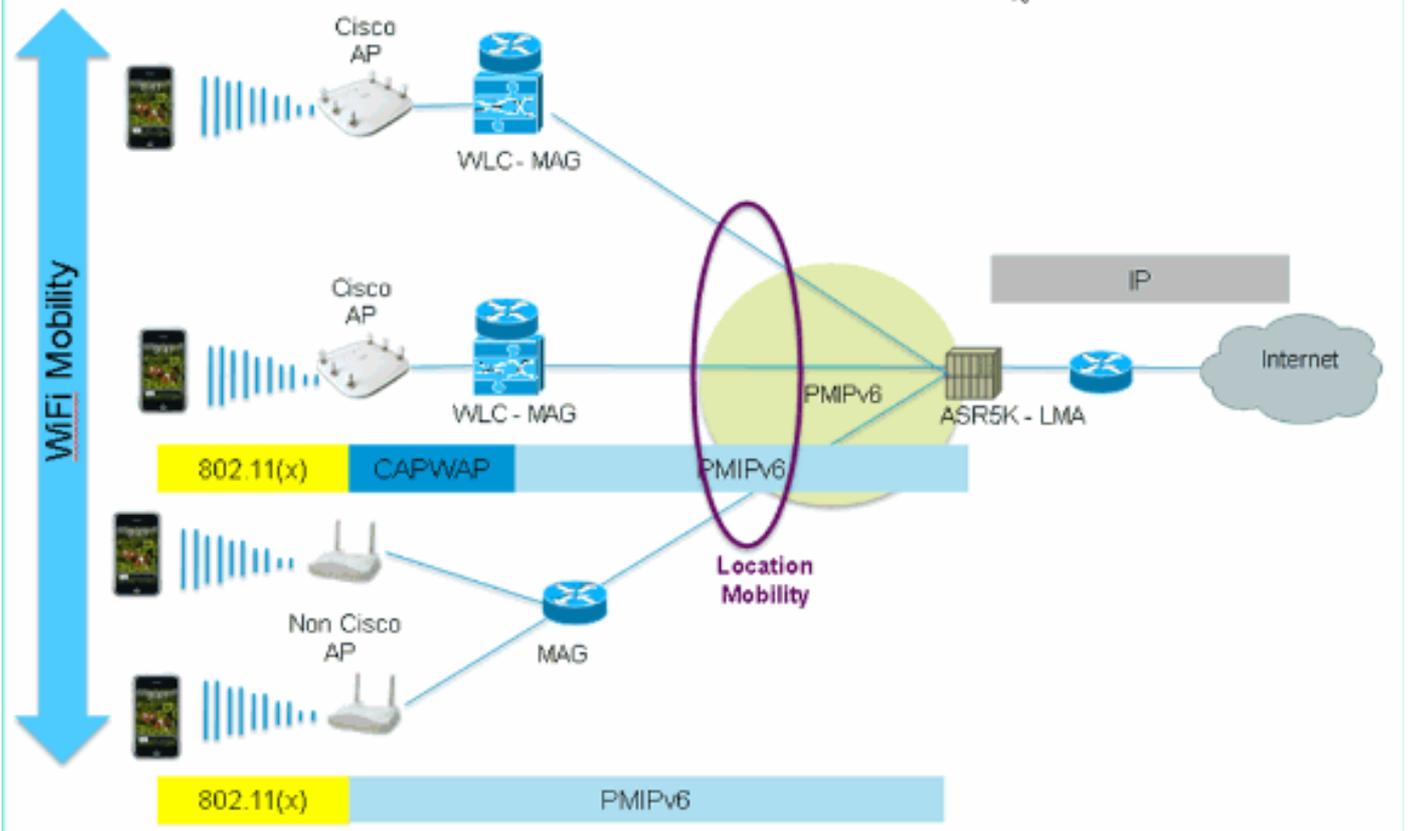
프록시 모바일 IPv6(PMIPv6)을 선택해야 하는 이유

PMIPv6/S2a는 신뢰할 수 있는 비 3GPP 액세스 네트워크를 표준화된 3GPP EPC(Evolved Packet Core)와 통합하는 표준화된 방법입니다. 이 경우, "신뢰할 수 있는 non-3GPP 액세스 네트워크" = SP WiFi.

PMIPv6는 모빌리티 관련 시그널링에 호스트가 관여하지 않고도 IP 모빌리티를 사용할 수 있도록 합니다. 네트워크는 호스트를 대신하여 IP 모빌리티를 관리합니다. 네트워크의 모빌리티 엔터티는 호스트의 움직임을 추적하고 필요한 모빌리티 신호 처리를 시작하는 역할을 담당합니다.

PMIPv6는 3GPP와 비 3GPP 무선 액세스 기술(예: WiMAX, 3GPP, 3GPP2 및 WLAN) 간의 시스템 간 및 벤더 간 핸드오버에 사용됩니다.

# PMIPv6 – Inter Vendor interoperability



PMIPv6는 PMIPv6 도메인 전체에서 이러한 모빌리티 매개변수를 일정하게 유지하여 IP 모빌리티를 지원합니다.

- MN의 IP 주소
- MN의 게이트웨이 IP 주소
- MN의 게이트웨이 MAC
- DHCP 서버 주소

PMIPv6 용어:

- **Proxy Mobile IPv6 Domain(프록시 모바일 IPv6 도메인)** - PMIPv6 프로토콜을 사용하여 모바일 노드의 모빌리티 관리를 처리하는 네트워크입니다. 도메인은 MAG 및 LMA와 같은 네트워크 엔터티로 구성되며, 이들 사이에 모바일 노드를 대신하여 프록시 바인딩을 유지 관리할 수 있습니다.
- **LMA(Local Mobility Anchor)** - LMA는 PMIPv6 도메인의 모바일 노드에 대한 홈 에이전트입니다. 모바일 노드의 홈 네트워크 접두사에 대한 토폴로지 앵커 포인트이며 모바일 노드의 바인딩 상태를 관리하는 엔티티입니다.
- **MAG(Mobile Access Gateway)** - MAG는 액세스 링크에 연결된 모바일 노드에 대한 모빌리티 관련 신호 처리를 관리하는 액세스 라우터의 기능입니다. 액세스 링크를 오가는 이동 노드의 움직임을 추적하는 역할을 담당합니다.
- **MN(Mobile Node)** - 네트워크에서 관리하는 모빌리티가 있는 IP 호스트 또는 라우터입니다. MN은 IPv4 전용 노드, IPv6 전용 노드 또는 듀얼 스택 노드일 수 있으며, 해당 PMIPv6 도메인에서 획득된 IP 주소에 대한 모빌리티를 달성하기 위한 임의의 IP 모빌리티 관련 시그널링에 참여할 필요가 없다.
- **NAI(Network Access Identifier)** - NAI는 네트워크 액세스 인증 중에 클라이언트가 제출한 사용

자 ID입니다. 로밍에서 NAI의 목적은 사용자를 식별하고 인증 요청의 라우팅을 지원하는 것입니다. 표준 구문은 "user@realm" 또는 rfc 4282에 정의된 대로 사용됩니다.

- **Mobile Node Identifier(모바일 노드 식별자)** - PMIPv6 도메인의 모바일 노드 ID입니다. 이는 안정적인 식별자이며 일반적으로 NAI 또는 MAC(Media Access Control) 주소와 같은 식별자입니다.
- **Mobile Node Link-layer Identifier(모바일 노드 링크 계층 식별자)** - MN의 연결된 인터페이스를 식별하는 식별자(예: MAC 주소)입니다.
- **PBU(Proxy Binding Update)** - MN의 홈 네트워크 접두사와 MN이 연결된 MAG 간의 바인딩을 설정하기 위해 MAG가 LMA에 전송하는 요청 메시지입니다.
- **Proxy Binding Acknowledgement (PBA)** - MAG에서 수신한 PBU 메시지에 대한 응답으로 LMA에서 보낸 응답 메시지입니다.

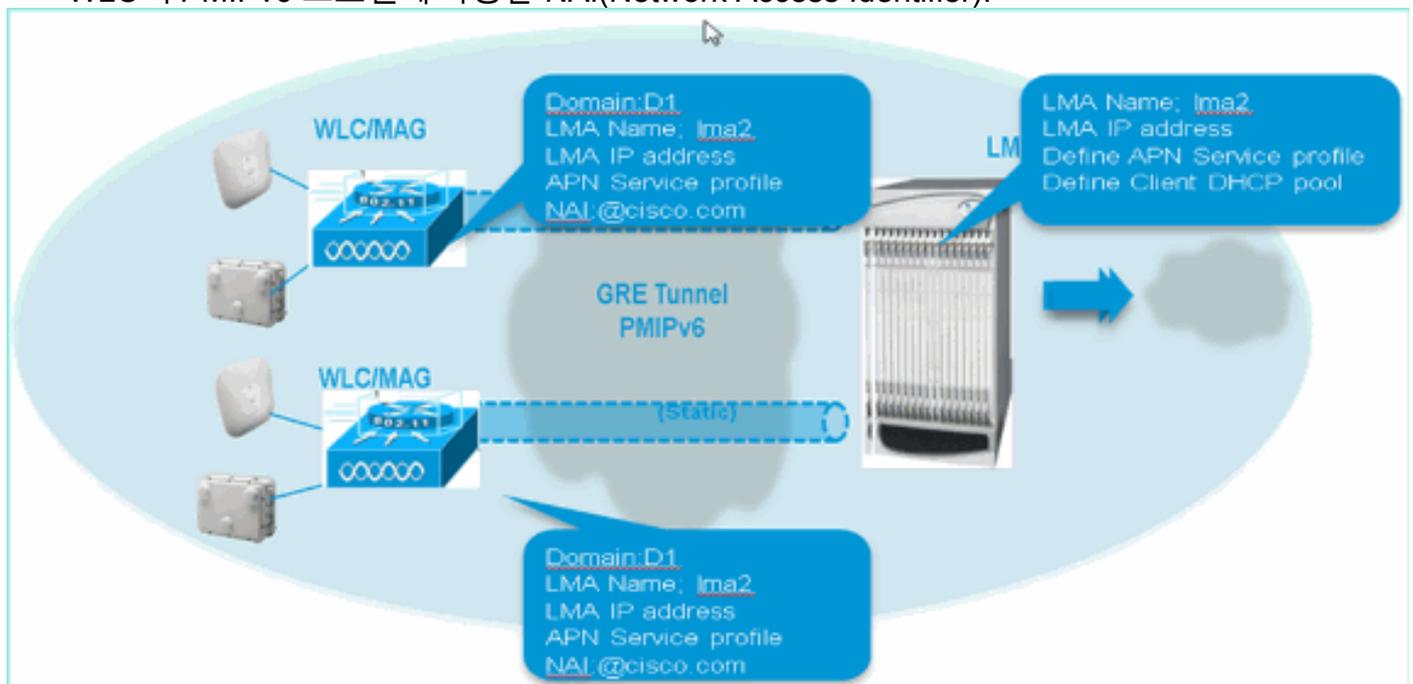
## 사전 요구 사항

### 요구 사항

WLC에서 MAG-PMIPv6 테스트의 전체 엔드 투 엔드 테스트를 수행하려면 설정에 LMA(ASR5k, ASR1k 또는 시뮬레이터)가 있어야 합니다.

WLC에서 MAG - PMIPv6 기능을 프로비저닝하려면 다음 매개변수를 알아야 합니다.

- WLC-MAG가 속할 PMIPv6 도메인.
- WLC가 통신할 LMA의 이름 및 IP 주소입니다.
- WLC의 PMIPv6 프로필이 바인딩될 APN(Access Point Name) 서비스 프로필입니다. APN은 LMA에 정의됩니다.
- WLC의 PMIPv6 프로필에 사용할 NAI(Network Access Identifier).

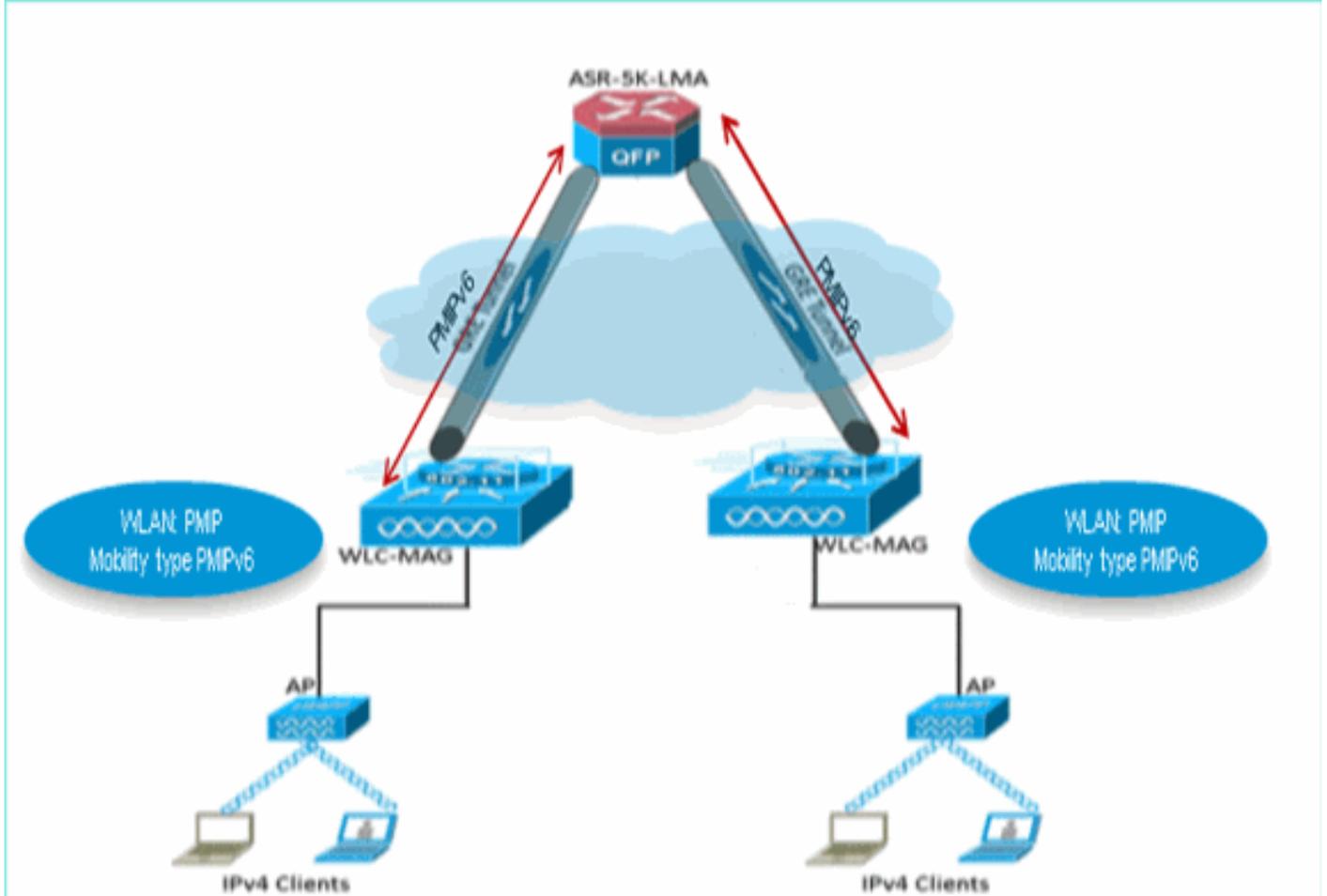


### 사용되는 구성 요소

이 문서의 정보는 다음 소프트웨어 및 하드웨어 버전을 기반으로 합니다.

- WLC 5508의 MAG PMIPv6
- WLC 소프트웨어 7.3
- Catalyst 스위치
- LMA 시뮬레이터(ASR5k)
- AP360
- 클라이언트 장치(랩톱, iPhone 및 iPad)
- DHCP 서버

**토폴로지:**



이 문서의 정보는 특정 랩 환경의 디바이스를 토대로 작성되었습니다. 이 문서에 사용된 모든 디바이스는 초기화된(기본) 컨피그레이션으로 시작되었습니다. 현재 네트워크가 작동 중인 경우, 모든 명령어의 잠재적인 영향을 미리 숙지하시기 바랍니다.

**표기규칙**

문서 규칙에 대한 자세한 내용은 [Cisco 기술 팁 표기 규칙을 참고하십시오.](#)

**MAG - WLC에서 PMIPv6 기능 지원 - (릴리스 7.3)**

- MAG - PMIPv6 기능은 WLC 5508, WSIM2 및 WLC 8500 플랫폼에서 지원됩니다.
- 최대 10개의 LMA를 통한 연결을 지원하는 WLC
- WLC 5508 - 7K 세션, WSIM2 - 15K 세션 및 WLC 8510 - 40K 세션에서 기본 WLC 유형에서 지원하는 것과 동일한 수의 PMIPv6 클라이언트를 지원하는 WLC
- "Simple IP" 또는 PMIPv6 WLAN을 지원하는 WLC(WLAN의 IPv4 및/또는 IPv6 클라이언트와

같은 Simple IP가 현재 지원됨).

- PMIPv6 WLAN은 릴리스 7.3에서만 IPv4 클라이언트를 지원합니다.
- 릴리스 7.3에서 LMA에 대해서만 IPv4 PMIPv6 GRE 터널을 지원하는 WLC. LMA당 하나의 고정 터널(관리 IP에서 LMA IP로)

## LMA 시뮬레이터에서 PMIPv6 프로비저닝

LMA에 대한 모든 WLC(PMIPv6 - MAG)는 다음 매개변수를 사용하여 ASR5k - LMA 시뮬레이터에서 수행되었습니다.

```
lma-service lma2
no aaa accounting
reg-lifetime 40000
timestamp-replay-protection tolerance 0
mobility-option-type-value standard
revocation enable
bind ipv4-address 10.88.189.10
#exit

context pgw
ip pool PMIP_POOL 10.89.46.1 255.255.255.0 public 0 subscriber-gw-address 10.89.46.254

apn starent.com
selection-mode sent-by-ms
accounting-mode none
dns primary 64.102.6.247
dns secondary 171.68.226.120
ipv6 address alloc-method local
ip context-name pgw
ip address pool name PMIP_POOL
dhcp service-name context
exit

[pgw]ASR5000# show ip interface summary
Monday May 21 19:48:40 utc 2012
Interface Name          Address/Mask           Port
=====
egress-spiarent        192.168.1.9/24        17/4
lma2                    10.88.189.10/24       17/1
```

Define LMA name and IP address

Define DHCP Pool for APN

Define APN and properties to be used.

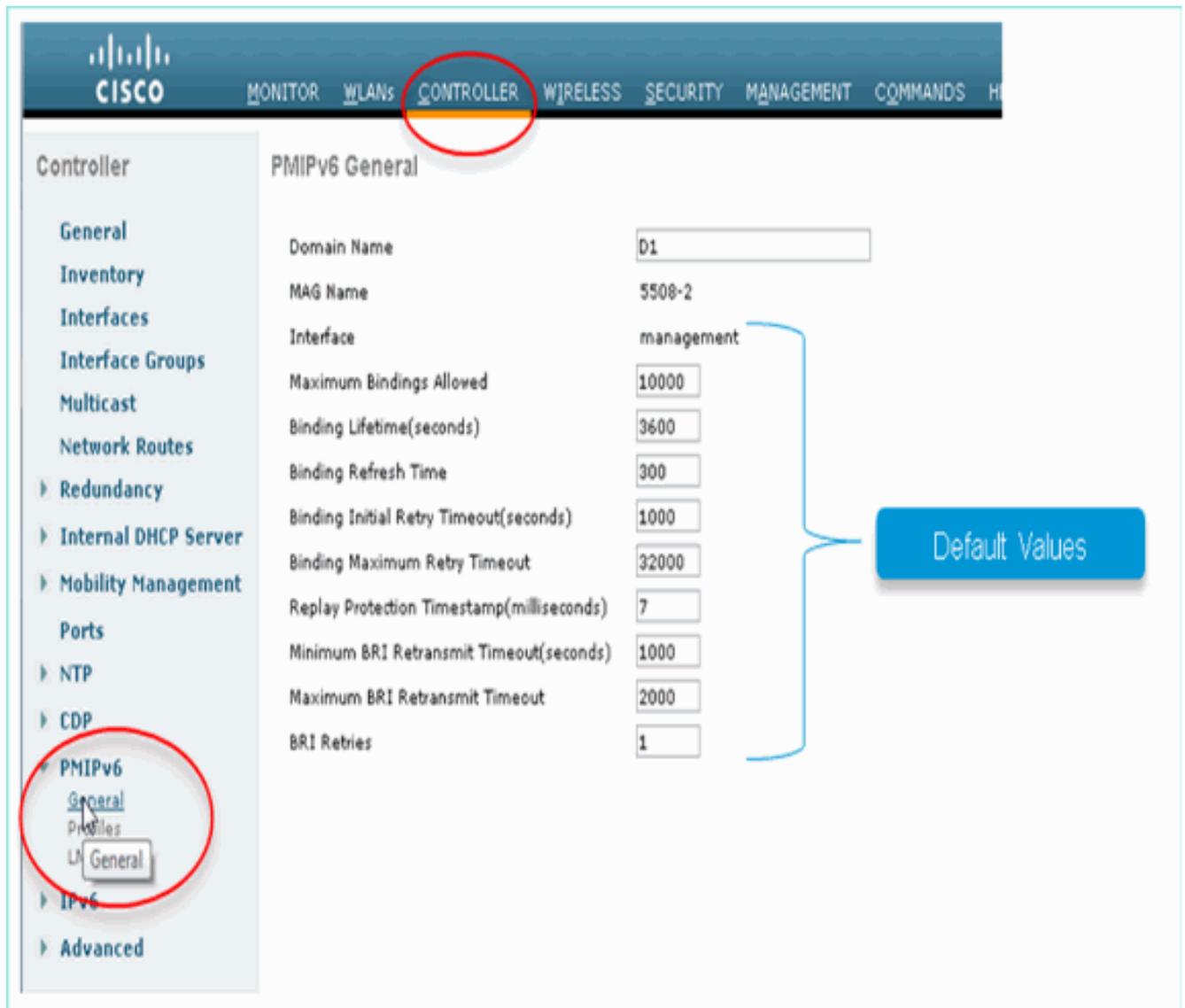
Verify LMA name and IP binding.

## WLC GUI에서 MAG-PMIPv6 프로비저닝

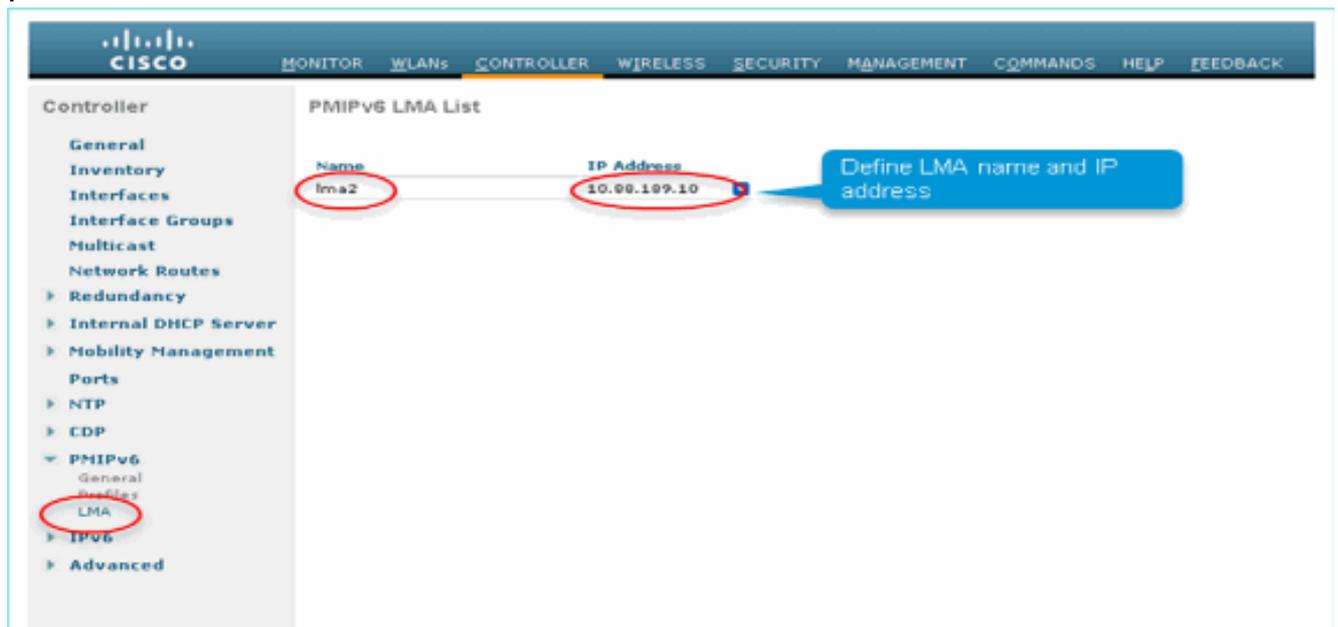
위의 모든 매개변수가 알려지면 WLC의 GUI 인터페이스를 사용하여 MAG(PMIPv6)를 프로비저닝할 수 있습니다.

WLC GUI에서 프로비저닝 단계를 안내하려면 다음 단계를 완료합니다.

1. 이 WLC- MAG가 속할 모빌리티 도메인을 정의합니다



2. 프로비전 LMA 이름 및 IP 주소



위의 작업이 완료되면 WLC-MAG와 LMA 간의 고정 PMIPv6 GRE 터널이 가동됩니다.

3. 확인하려면 WLC에 로그인하고 다음 명령을 실행합니다.

```
debugfastpath dump tun4db
```

이 명령은 WLC-MAG 및 LMA에 대한 GRE 터널 상태를 표시합니다.출력은 다음과 같이 표시

되어야 합니다

```
(wlc8500-rcdn-tme) >debug fastpath dump tun4db FP0.06: 10.89.238.13 ---> 10.88.189.10
FP0.01:
IDB
FP0.01:=====
FP0.01:Free Entries: 41080
FP0.01: [16370 type TUN (3) admin 1 aclId 65535 ipmtu 1500
FP0.01: tunType CAPWAP (1), txVlanIfIndex 100, ifIndexToPeer 65535 txDestMac 0100.5e00.0058, dpOwner 0
FP0.01: 10.89.238.13:5247 ---> 239.0.0.88:12224
FP0.01: CipherSpecs:FP_CIPHER_SPEC_NONE
FP0.01: [16513 type TUN (3) admin 1 aclId 65535 ipmtu 1500
FP0.01: tunType EOIP (3), txVlanIfIndex 100, ifIndexToPeer 65535 txDestMac 66a5.1a00.0000, dpOwner 0
FP0.01: 10.89.238.13 ---> 0.0.0.0
FP0.01: [34914 type TUN (3) admin 1 aclId 65535 ipmtu 1500
FP0.01: tunType GRE (5), txVlanIfIndex 100, ifIndexToPeer 65535 txDestMac 0023.5e66.a51a, dpOwner 0
FP0.01: 10.89.238.13 ---> 10.88.189.10
```

4. WLC의 WLAN에 연결할 PMIPv6 프로필을 정의합니다.다음 매개 변수가 필요합니다.나이 APN, LMA에서 연결할 프로파일사용할 LMA

Controller

PMIPv6 Profile > Edit

Profile Name: PMIP

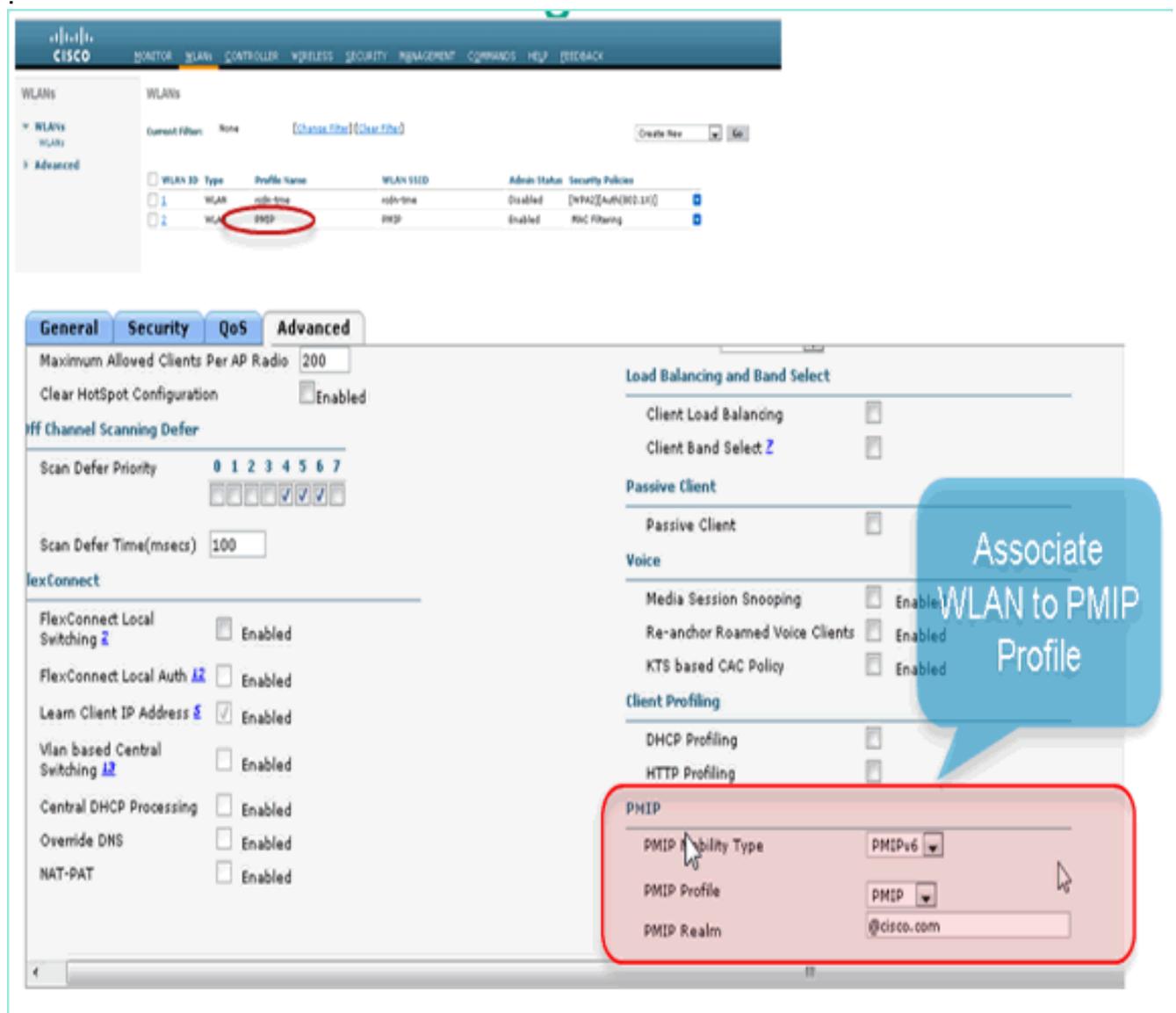
NAI	APN	LMA Name
@cisco.com	starent.com	lma2

Define profile:

- Network Access identifier (@something.com)
- Access Point Name (APN), profile to be associated to on LMA
- LMA to be used

5. 위에서 정의한 PMIPv6 프로필을 PMIPv6 기반 모빌리티를 허용할 WLAN에 할당합니다

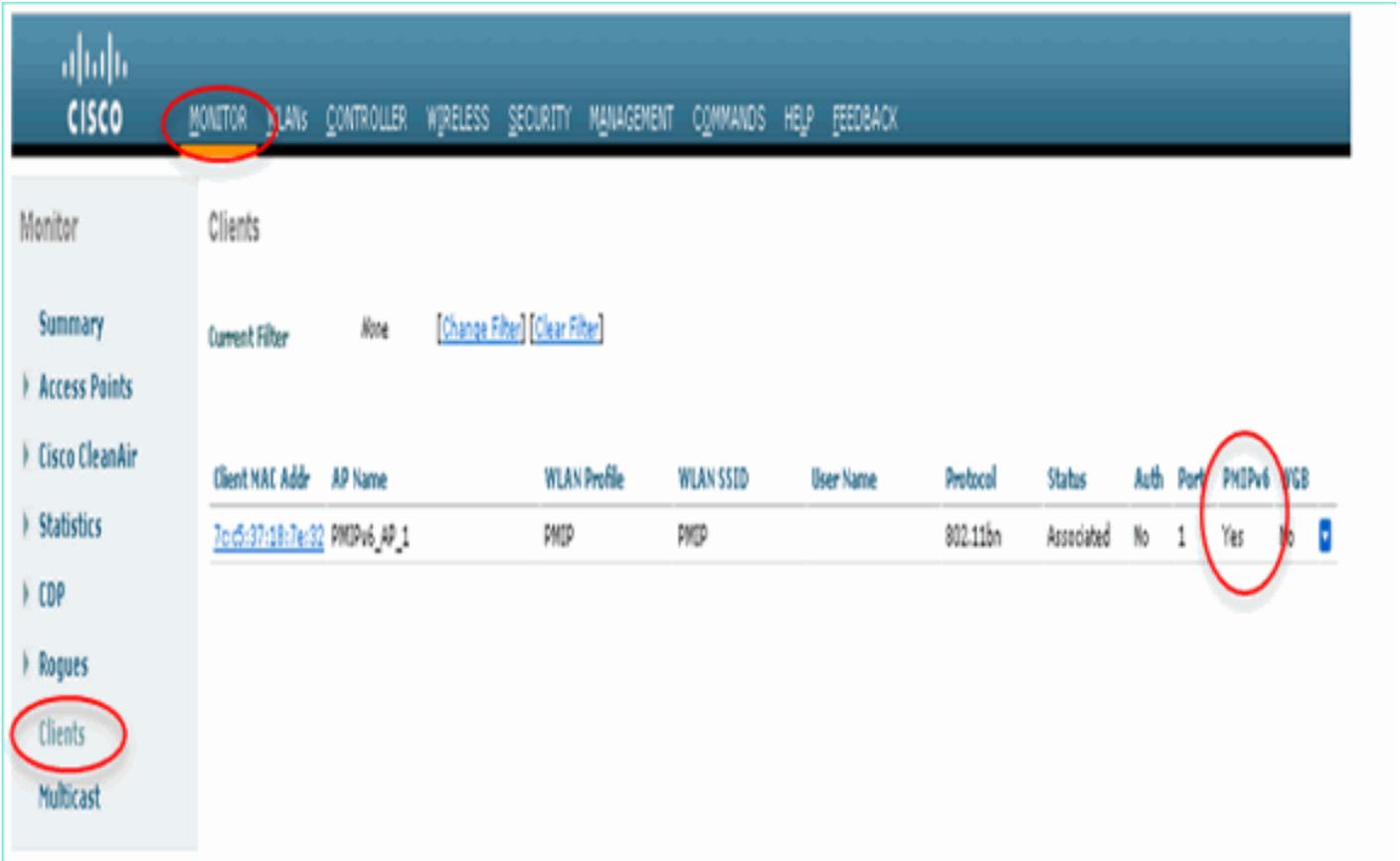
.WLAN이 PMIPv6 프로파일과 연결되면 모든 클라이언트 IP 할당은 WLC - LMA에 대한 MAG 시그널링을 통해 처리됩니다. MAG가 클라이언트의 프록시 역할을 합니다.LMA의 PMIPv6 APN 설정이 WLAN 동적 인터페이스 설정(있는 경우)보다 우선합니다



## WLC에서 PMIPv6 클라이언트 연결 모니터링 및 확인

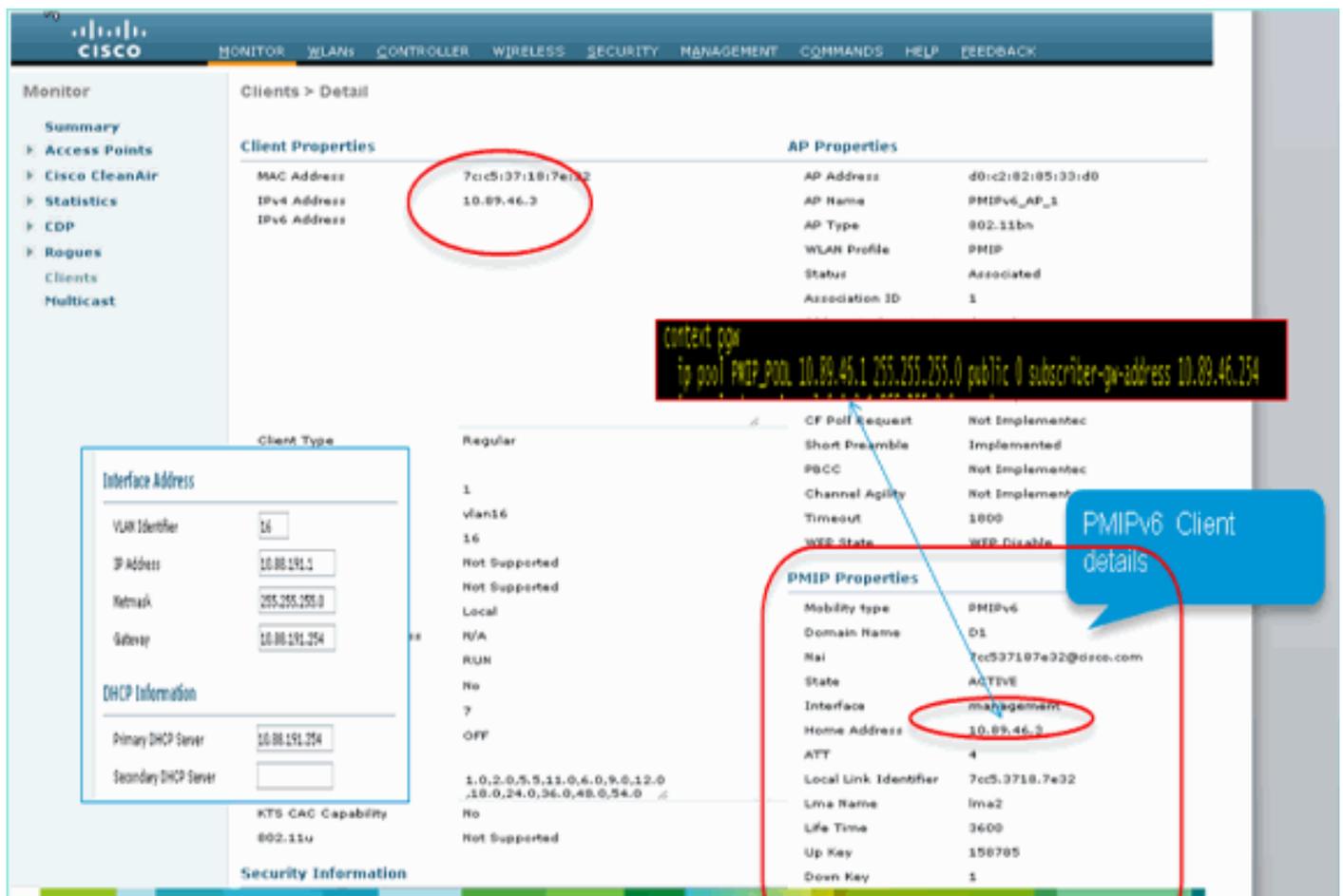
위의 컨피그레이션이 완료되면 PMIPv6 프로파일과 연결된 WLAN에 연결하는 모든 클라이언트가 PMIPv6 모빌리티 도메인의 일부가 됩니다.

클라이언트 매개변수를 확인하려면 WLC에서 Monitor\Client로 이동합니다.



추가 세부 정보를 보려면 Client를 선택합니다.

참고: 클라이언트가 VLAN 16 서브넷을 사용하는 동적 인터페이스에 연결되었지만 클라이언트는 LMA의 APN에 정의된 풀에서 IP를 가져옵니다.



## 추가 CLI 및 디버그 정보

WLC CLI를 통해 MAG - PMIPv6를 구성하려면 다음 명령을 사용합니다.

### 구성 명령:

```
configpmipv6 ?  
domain          Configure Domain  
addAdd to domain  
deleteddelete an entity  
mag             Proxy mobility MAG configuration
```

```
configpmipv6 domain D1  
configMAG - PMIPv6 ? ipv4-address ?  
configpmipv6 add profile ?
```

## MAG- PMIPv6 show commands available through WLC CLI

### show 명령:

- (WiSM-slot6-1) > **show MAG - PMIPv6 bindings** - 이 명령은 MAG의 LMA에서 MN(Client) 바인딩을 확인하는 데 사용됩니다

```
(Cisco Controller) >show pmipv6 mag bindings  
[Binding][MN]: Domain: D1, Nai: 7cc5.3718.7e32@cisco.com  
[Binding][MN]: State: ACTIVE  
[Binding][MN]: Interface: management  
[Binding][MN]: Hoa: 10.89.46.3, att: 4, llid: 7cc5.3718.7e32  
[Binding][MN][LMA]: Id: lma2  
[Binding][MN][LMA]: lifetime: 3600  
[Binding][MN][GREKEY]: Upstream: 264641, Downstream: 1
```

- (WiSM-slot6-1) > **show MAG - PMIPv6 globals**—이 명령은 전역 컨피그레이션 값 및 구성된 LMA를 표시합니다

```
(Cisco Controller) >show pmipv6 mag globals  
Domain          : D1  
MAG Identifier   : 8500  
MAG Interface   : management  
Max Bindings    : 10000  
Registration Lifetime : 3600  
BRI Init-delay time : 1000  
BRI Max-delay time : 2000  
BRI Max retries  : 1  
Refresh time    : 300  
Refresh RetxInit time : 1000  
Refresh RetxMax time : 32000  
Timestamp option : Enabled  
Validity window  : 7  
Peer#1:  
LMA Name: lma2    LMA IP: 10.88.189.10
```

- (WiSM-slot6-1) > **show pmipv6 profile summary** - 이 명령은 생성된 프로파일 및 이 프로파일이 매핑된 WLAN을 표시합니다

```
(WLC8500-rcdn-tme) >show pmipv6 profile summary

Profile Name      WLAN IDs (Mapped)
-----
PMIP              3

(WLC8500-rcdn-tme) >
```

- (WiSM-slot6-1) > show pmipv6 domain D1 profile PMIP - 이 명령은 각 프로파일의 세부 정보를 표시합니다

```
(WLC8500-rcdn-tme) >show pmipv6 domain D1 profile PMIP

NAI: *
APN: starent.com
LMA: lma2

(WLC8500-rcdn-tme) >
```

- (WiSM-slot6-1) >debug fastpath dump tun4db - 이 명령은 WLC-MAG 및 LMA에 대한 GRE 터널 상태를 표시합니다

```
(WLC8500-rcdn-tme) >debug fastpath dump tun4db FP0.06: 10.89.238.13 ---> 10.88.189.10
FP0.01:
IDB
FP0.01:=====
FP0.01:Free Entries: 41080
FP0.01: [16370 type TUN (3) admin 1 aclId 65535 ipmtu 1500
FP0.01: tunType CAPWAP (1), txVlanIfIndex 100, ifIndexToPeer 65535 txDestMac 0100.5e00.0058, dpOwner 0
FP0.01: 10.89.238.13:5247 ---> 239.0.0.88:12224
FP0.01: CipherSpecs:FP_CIPHER_SPEC_NONE
FP0.01: [16513 type TUN (3) admin 1 aclId 65535 ipmtu 1500
FP0.01: tunType EOIP (3), txVlanIfIndex 100, ifIndexToPeer 65535 txDestMac 66a5.1a00.0000, dpOwner 0
FP0.01: 10.89.238.13 ---> 0.0.0.0
FP0.01: [3491 type TUN (3) admin 1 aclId 65535 ipmtu 1500
FP0.01: tunType GRE (5), txVlanIfIndex 100, ifIndexToPeer 65535 txDestMac 0023.5e66.a51a, dpOwner 0
FP0.01: 10.89.238.13 ---> 10.88.189.10
```

## MAG - PMIPv6 디버그 명령을 WLC에서 사용 가능

다음 디버그 명령은 WLC의 MAG-PMIPv6 디버깅에 사용할 수 있습니다.

참고: 로그의 필요에 따라 다른 디버그 엔티티를 활성화할 수 있습니다.

```
(wlc8500-rcdn-tme) >debug proxy-mobility ?  
all          Configures debug of all PMIPv6 messages.  
api         Configures debug of PMIPv6 apis.  
detail      Configures debug of PMIPv6 detail.  
events      Configures debug of PMIPv6 events.  
  
(wlc8500-rcdn-tme) >debug proxy-mobility █
```

## 관련 정보

- [기술 지원 및 문서 - Cisco Systems](#)

이 번역에 관하여

Cisco는 전 세계 사용자에게 다양한 언어로 지원 콘텐츠를 제공하기 위해 기계 번역 기술과 수작업 번역을 병행하여 이 문서를 번역했습니다. 아무리 품질이 높은 기계 번역이라도 전문 번역가의 번역 결과물만큼 정확하지는 않습니다. Cisco Systems, Inc.는 이 같은 번역에 대해 어떠한 책임도 지지 않으며 항상 원본 영문 문서(링크 제공됨)를 참조할 것을 권장합니다.